

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-193502

(43)Date of publication of application : 29.07.1997

(51)Int.Cl. B41J 29/00  
 B41J 3/28  
 B41J 3/36  
 B41J 29/38

(21)Application number : 08-003778

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 12.01.1996

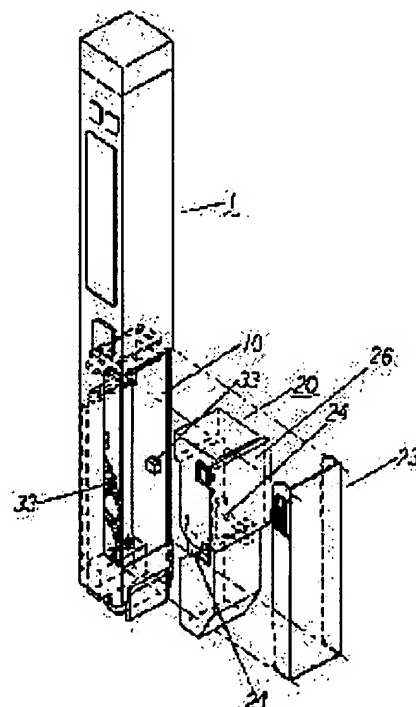
(72)Inventor : KINOSHITA NAOHISA  
 ITO KAZUO

(54) CONSUMABLES REPLACING DEVICE AND PORTABLE IMAGE FORMING APPARATUS EQUIPPED THEREWITH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a consumables replacing unit capable of easily replacing consumables such as a battery or ink and a portable image forming apparatus using the same.

SOLUTION: An ink tank housing ink and a power supply 26 housing a battery are integrally unified to constitute a consumable replacing unit 20. The power supply 26 of the unit 20 is constituted in a separable manner so as to be discarded separately from a pad such as a case. A structure capable of mounting the consumable replacing unit 20 is formed to a portable image forming apparatus 1 and the replacing period of the consumable replacing unit 20 is displayed by measuring the voltage of the power supply 26.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

## [Claim(s)]

[Claim 1] The article-of-consumption switching unit characterized by having a receipt means to contain the charge of image recording material supplied to said body of pocket mold image recording equipment in the article-of-consumption switching unit with which the body of pocket mold image formation equipment which scans a recorded-media top and performs image recording is equipped free [ attachment and detachment ], and an electric power supply means to supply power to said body of pocket mold image recording equipment.

[Claim 2] The article-of-consumption switching unit according to claim 1 with which it has a connecting means for ingredient supply for supplying the charge of image recording material contained by said receipt means to the body of pocket mold image formation equipment, and a connecting means for electric power supplies for supplying the power of said electric power supply means to the body of pocket mold image formation equipment, and said connecting means for record ingredient supply and said connecting means for electric power supplies are characterized by to be arranged on the field where article-of-consumption switching units differ.

[Claim 3] Said electric power supply means is an article-of-consumption switching unit according to claim 1 or 2 characterized by the disengageable thing to said receipt means.

[Claim 4] Said electric power supply means is an article-of-consumption switching unit according to claim 1 to 3 characterized by having only the electric energy which can consume the whole quantity of the image formation ingredient contained by said receipt means by image formation actuation by said body of pocket mold image formation equipment.

[Claim 5] Said receipt means is an article-of-consumption switching unit according to claim 1 to 3 characterized by having the amount of the image formation ingredient which can consume the total electric energy of said electric power supply means by image formation actuation by said pocket mold image formation equipment.

[Claim 6] Pocket mold image formation equipment characterized by being constituted so that the article-of-consumption switching unit which has an electric power supply means to supply the power for performing the receipt means and image recording which contain the charge of image recording material for performing said image recording in the pocket mold image formation equipment which scans a recorded-media top and performs image recording may be attached free [ attachment and detachment ].

[Claim 7] The connecting means for ingredient supply for said article-of-consumption switching unit to supply the charge of image recording material contained by said receipt means to the body of pocket mold image formation equipment, While having a connecting means for electric power supplies for supplying the power of said electric power supply means to the body of pocket mold image formation equipment Said connecting means for record ingredient supply and said connecting means for electric power supplies are arranged on the field where article-of-consumption switching units differ. Said body of pocket mold image formation equipment The connecting means for ingredient receipts for receiving the charge of image recording material contained by said receipt means, Said connecting means for ingredient receipts for said connecting means for ingredient supply when it has a connecting means for power receipts for receiving the power of said electric power supply means and is equipped with said article-of-consumption switching unit to the body of pocket mold image formation equipment, Pocket mold image formation equipment according to claim 6 characterized by being constituted so that the connecting means for power receipts for said connecting means for electric power supplies may be in a connection condition to an article-of-consumption switching unit.

[Claim 8] Pocket mold image formation equipment according to claim 6 or 7 characterized by having a measurement means to measure at least one side of the remaining electric energy which said electric power supply means supplies, and the remaining amounts for image recording of said receipt means of ingredients, and a display means for displaying the measured value of the measurement means.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the pocket mold image formation equipment equipped with the unit about the article-of-consumption switching unit which can be freely detached and attached on the body of pocket mold image formation equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, equipment as shown in JP,48-17630,A as pocket mold image formation equipment is known. When a user scans equipment by hand to a recorded-media top, such as a form, such equipment is constituted so that image recording may be performed. By using such equipment, it is possible to perform image formation in a free location to recorded media. As an image formation means of such [ in recent years ] equipment, a thermal-transfer-recording means and an ink jet record means use, and it is \*\*\*\*\*. These image formation means have little power consumption, and can miniaturize equipment itself. Therefore, since pocket mold image formation equipment becomes possible [ raising the portability ], the equipment which raised portability further is devised by building the power source of a cell etc. in pocket mold image formation equipment.

[0003] With such equipment, exchange of a hot printing ribbon or an ink tank or exchange of a cell is performed as follows. For example, in exchange of the hot printing ribbon for thermal-transfer-recording means, covering of the body of equipment etc. is opened, and it is positioned and equipped so that a hot printing ribbon may become position relation to the head for thermal transfer recording. Moreover, a position arrangement is made [ connecting an ink tank so that it may close opening some coverings of the body of equipment and supplying ink to an ink jet head, if , and ] in exchange of the ink tank for ink jet record means.

[0004] Moreover, in exchange of a cell, covering of the body of equipment etc. is opened, the cell with which the cell applied part is equipped is removed, and exchange is performed.

[0005] Exchange of the above-mentioned hot printing ribbon or an ink tank is performed, when a ribbon and ink are lost and image formation becomes impossible, and exchange of a cell is performed, when the amount of supply of power decreases and image formation becomes impossible. Therefore, each exchange was performed separately.

[0006] Moreover, with these equipments, since there are many opportunities to print by carrying equipment, it is necessary to carry articles of consumption, such as an ink tank for exchange, and a cell for exchange, together with the body of equipment, respectively.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with these equipments, since it is separately exchanged in articles of consumption, such as the hot printing ribbon or ink tank for exchange, and a cell for exchange, there is a trouble that the operability is bad. Moreover, since it is necessary to carry each article of consumption together with the body of equipment, respectively, when the condition, i.e., one exchange article, that the either is unexchangeable is lost, there is a fault that image formation cannot be performed. Therefore, beforehand, from the initial complement of predetermined image formation, beyond the need and either the article of consumption or the cell had to be carried with the body of equipment. For this reason, un-arranging [ of spoiling the portability in use of the body of equipment ] had arisen.

[0008] It is in offering pocket mold image formation equipment equipped with the article-of-consumption switching unit which has the outstanding portability which makes it possible to carry the article of consumption corresponding to the predetermined amount of image formation, and a cell, and its unit, without spoiling the portability of pocket mold image formation equipment, while it is made in order that this invention may solve the trouble mentioned above, and the purpose simplifies exchange of an article of consumption.

[0009] Moreover, another purpose of this invention is to offer the unit which can carry out the cast away, without

spoiling an environment, when performing the cast away of a used article-of-consumption switching unit.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain this purpose, the article-of-consumption switching unit of this invention according to claim 1 contains the charge of image recording material by which a receipt means is supplied to the body of pocket mold image recording equipment in the article-of-consumption switching unit with which the body of pocket mold image formation equipment which scans a recorded-media top and performs image recording is equipped free [ attachment and detachment ], and an electric power supply means supplies power to the body of pocket mold image recording equipment. Therefore, exchange of a receipt means and an electric power supply means can be performed only by exchanging a \*\*\*\* switching unit to the body of pocket mold image recording equipment.

[0011] Moreover, an article-of-consumption switching unit according to claim 2 is equipped with the connecting means for ingredient supply for supplying the charge of image recording material contained by the receipt means to the body of pocket mold image formation equipment, and the connecting means for electric power supplies for supplying the power of an electric power supply means to the body of pocket mold image formation equipment, and the connecting means for record ingredient supply and the connecting means for electric power supplies are arranged on the field where article-of-consumption switching units differ.

[0012] And an article-of-consumption switching unit according to claim 3 has a disengageable electric power supply means to a receipt means.

[0013] Furthermore, the article-of-consumption switching unit according to claim 4 has only the electric energy which can consume the whole quantity of the image formation ingredient with which the electric power supply means was contained by the receipt means by image formation actuation by the body of pocket mold image formation equipment.

[0014] Moreover, the article-of-consumption switching unit according to claim 5 has the amount of the image formation ingredient into which a receipt means can consume the total electric energy of an electric power supply means by image formation actuation by pocket mold image formation equipment.

[0015] And in the pocket mold image formation equipment which scans a recorded-media top and performs image recording, pocket mold image formation equipment according to claim 6 has a receipt means to contain the charge of image recording material for an article-of-consumption switching unit to perform image recording, and an electric power supply means to supply the power for performing image recording, and it is constituted so that the article-of-consumption switching unit may be attached free [ attachment and detachment ].

[0016] Furthermore, pocket mold image formation equipment according to claim 7 The connecting means for ingredient supply for supplying the charge of image recording material at which the article-of-consumption switching unit was contained by the receipt means to the body of pocket mold image formation equipment, While having a connecting means for electric power supplies for supplying the power of an electric power supply means to the body of pocket mold image formation equipment The connecting means for ingredient receipts for receiving the charge of image recording material at which the connecting means for record ingredient supply and said connecting means for electric power supplies are arranged on the field where article-of-consumption switching units differ, and the body of pocket mold image formation equipment was contained by the receipt means, The connecting means for ingredient receipts for the connecting means for ingredient supply when it has a connecting means for power receipts for receiving the power of an electric power supply means and is equipped with an article-of-consumption switching unit to the body of pocket mold image formation equipment, It is constituted so that the connecting means for power receipts for the connecting means for electric power supplies may be in a connection condition to an article-of-consumption switching unit.

[0017] Moreover, a measurement means measures at least one side of the remaining electric energy which an electric power supply means supplies, and the remaining amounts for image recording of a receipt means of ingredients, and, as for pocket mold image formation equipment according to claim 8, a display means displays the measured value of the power measurement means.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of 1 operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0019] Drawing 1 is outline drawing of the pocket mold image formation equipment 1 of the gestalt of this operation. The body part 2 as a body of pocket mold image formation equipment consists of configurations which a user tends to support by hand among drawing. The roller 3 is formed at the tip of the body part 2 pivotable. Moreover, the interface section 4 for the infrared communication link for performing transmission and reception of external equipment and printing data is formed at the tip of the equipment upper part of a side and the opposite side at which the roller 3 of a body part 2 is arranged.

[0020] Furthermore, the switches 5a and 5b for turning a power source on and off to a body part 2, and choosing various

printing modes are formed. Furthermore, the switch 6 for choosing initiation is arranged in printing. The display 19 as a display means is arranged in the side of a body part 2. The indicating equipment 19 is arranged in order to perform the display in printing mode, a display or an error message of the power resource of a unit mentioned later. Moreover, the lid 23 for exchanging the unit mentioned later is arranged in the side of a body part 2.

[0021] the near roller 3 of a body part 2 -- an image recording means -- the ink jet head 7 is formed preferably. Furthermore, the height 8 is constituted by about three roller. The height 8 consists of ingredients, such as good resin of sliding nature.

[0022] And the pocket mold image formation equipment 1 of the gestalt of this operation is equipment for printing the printing data which mentioned above the printing data inputted through the interface section 4 from the external device which is not illustrated on recorded media 9 by scanning in the direction of an arrow head of drawing 1 while a user contacts a roller 3 and a height 8 in support of a body part 2 by hand as for a recorded-media (paper etc. ) 9 top . In the case of printing, it is equipment constituted so that it may be scanned so that an above-mentioned roller 3 and an above-mentioned height 8 may maintain the posture of the body 2 and may maintain a location with the recorded media 9 of the ink jet recording head 7 at a fixed location, the relative position of the ink jet head 7 and recorded media 9 might be detected when a roller 3 rotates by this scan, and predetermined printing might be performed.

[0023] Next, the internal configuration of the pocket mold image formation equipment 1 of carrying of this operation explained by drawing 1 is explained using drawing 2 . In addition, drawing 2 is for explaining the configuration inside the condition of having attached the article-of-consumption switching unit 20 in the pocket mold image formation equipment of the gestalt of this operation.

[0024] A shaft 11 is constituted by the both-ends side and the roller 3 mentioned above is having both ends supported by the bearing which is not illustrated to a chassis 10. The bearing is being fixed to the chassis 10 and the roller 3 is constituted free [ rotation ]. The gear 12 is formed in one side edge of a shaft 11, and it is constituted so that rotation of a roller 3 may be interlocked with and it may rotate. Rotation of a gear 12 is constituted so that it may be transmitted to the idle gear 13 and idle gear 14 which have been arranged on the side face of a chassis 10. Idle gear 14 are connected to the minor diameter gear section of a two-speed gear 15, and the major-diameter gear section of a two-speed gear 15 is constituted so that it may connect with idle gear 16.

[0025] A two-speed gear 15 makes rotation of the idle gear 13 and 14 by rotation of the above-mentioned roller 3 accelerate by the predetermined ratio, and it is arranged so that it may transmit to idle gear 16. Idle gear 16 are connected with the encoder disk 17 with which encoder slit 17a was constituted at the gear section constituted by one. It consists of above configurations so that encoder DIKUSU 17 may rotate by rotation of a roller 3. The photo interrupter 18 is arranged at the encoder disk 17, and encoder slit 17a of the above-mentioned encoder disk 17 is formed at intervals of the predetermined pitch. Therefore, with rotation of a roller 3, a timing pulse is generated to predetermined timing, and it is constituted so that this timing pulse may be detected in the control section (CPU) prepared in the substrate mentioned later.

[0026] The ink jet head 7 is a head of a multi-nozzle mold, and two or more nozzles are formed in the printing direction in the direction of a right angle seriate. Printing is performed to the recorded media 9 which ink was injected to predetermined timing and mentioned above from the ink jet head 7 by driving synchronizing with the timing signal generated with rotation of the encoder disk 17 which rotates with rotation of the above-mentioned roller 3 by the printing pattern into which the ink jet head 7 was inputted from the external device. Since it is generated corresponding to the rotational speed of a roller, even if the scan speed of the above-mentioned timing signal of pocket mold image formation equipment 1 is uneven, good printing of it is enabled.

[0027] Above the ink jet head 7, the article-of-consumption switching unit 20 is arranged. The control substrate 21 with which the indicating equipment 19 has been arranged at the switches 5a and 5b mentioned above in this unit 20 upper part and 6 lists, and the driver line for controlling these etc. has been arranged is arranged. The substrate 22 with which the circuit for detecting the electrical potential difference of a power circuit and the circuit of the above-mentioned interface section 4, the drive circuit of the ink jet head 7, and the dc-battery of the article-of-consumption unit 20 etc. was constituted is arranged in the side of the control substrate 21.

[0028] Next, the article-of-consumption switching unit 20 is explained. the article-of-consumption switching unit 20 is shown in drawing 3 and drawing 6 -- as -- a lid 23 -- a body part 2 -- removing -- the interior of the body part 2 -- wearing -- or it is constituted dismountable. The configuration of this article-of-consumption switching unit 20 is explained using drawing 4 and drawing 5 . The article-of-consumption switching unit 20 consists of cases 30 where the ink tank 27 which is the receipt means which contained the power source 26 which built in the cell which is an electric power supply means, and this power source 26, and built in the ink which is a charge of image recording material caudad has been arranged.

[0029] And the cell contained by the power source 26 is constituted so that it may have the electric energy of the amount in which it is consumed for image formation use of all the ink contained by the ink tank 27, and deals. namely, the time of the power of a cell being lost and image formation having become impossible -- the ink in the ink tank 27 -- abbreviation -- each amount of ink and electric energy are determined are all consumed. In addition, when all the ink is consumed, you may constitute so that all omitting the power of a cell may become that there is nothing.

[0030] Moreover, the article-of-consumption switching unit 20 is usually constituted so that a power source 26 and a case 30 may be united, as shown in drawing 4 . When equipping a body part 2, the slot 24 used as a guide is established in the both-sides side of the article-of-consumption switching unit 20. The connection 28 which is the connecting means for ingredient supply arranged in order to supply ink to the ink jet head 7 under the ink tank 27 mentioned above is constituted. The connection 28 is constituted by the part corresponding to the connection for ink supply of the ink jet head 7, and it is constituted so that the ink contained by the ink tank 27 interior in the state of drawing 3 which installed the article-of-consumption switching unit 20 in the body part 2 may be supplied to the ink jet head 7.

[0031] The tooth-back upper part of a power source 26 is projected a little, and the connector area 29 which is the connecting means for electric power supplies established in order to supply power to a body from the power source of the cell built in the power source 26 under this lobe 31 is constituted. In addition, the connector area 29 is arranged in the part corresponding to the connector area by the side of the body part 2 arranged at the body part 2 in the state of drawing 3 which installed the article-of-consumption switching unit 20 in the body part 2. Thus, while the connection 28 and the connector area 29 are formed in the field where the article-of-consumption switching units 20 differ, respectively, it can prevent that ink advances into a connector area 29 and short-circuit, a short circuit, etc. produce a connection 28 even if ink should be revealed, since it is prepared below the connector area 29.

[0032] As mentioned above, the article-of-consumption switching unit 20 is constituted so that a power source 26 and a case 30 may usually be united like drawing 4 , but the power source 26 is constituted so that it may be arranged inside [ cavernous section 25 ] a case 30. Therefore, it is constituted so that it may become possible to pull out a power source 26 from the article-of-consumption switching unit 20, and to dissociate separately. For this reason, it gathers in order to pull out a power source 26 from a case 30, and 32 is constituted by the both-sides side of a case 25.

[0033] The article-of-consumption switching unit 20 of the above configurations removes the lid 23 prepared in equipment, as shown in drawing 6 , and it is used by equipping a body part 2. In installation of the article-of-consumption switching unit 20, it is guided to the guide on the projection prepared in the inside both sides of the chassis 10 of a body part 2 which the guide section 24 of the article-of-consumption switching unit 20 mentioned above mentions later, and is installed in the position of a body part 2.

[0034] The device of the applied part of the article-of-consumption switching unit 20 of a body part 2 is explained using drawing 7 and drawing 8 . The connection 34 prepared in order to supply ink to the upper part of the ink jet head 7 mentioned above at the ink jet head 7 is constituted. The seal ring 35 is arranged at the connection 34, checking and verifying are carried out to the connection 28 in which the above-mentioned article-of-consumption switching unit 20 was formed caudad, and supply of ink is enabled at the ink jet head 7.

[0035] Moreover, with a seal ring 35, the seal of the ink is carried out outside so that it may not be leakage. Therefore, this connection 34 and seal ring 35 form the connecting means for ingredient receipts. The spring material 37 is arranged above the chassis 10, and where the guide section 24 prepared in the article-of-consumption switching unit 20 was guided by the projection 33 and the article-of-consumption switching unit 20 is inserted to the predetermined location of equipment, by the above-mentioned spring material 37, the article-of-consumption switching unit 20 is energized caudad, and is positioned. Therefore, the seal of the above-mentioned seal ring 35 and the connection of the article-of-consumption switching unit 20 is carried out more firmly, and the leakage of ink is prevented. Moreover, since the article-of-consumption switching unit 20 is always energized by the spring material 37, the installation backlash to the body of the article-of-consumption switching unit 20 is prevented.

[0036] The connector area 36 as a connecting means for power receipts is arranged in the location corresponding to the connector area 29 of the above-mentioned article-of-consumption switching unit 20 at the back side face of a chassis 10. The connector area 36 is connected to the substrate 22 of a body part 2 mentioned above through the flat cable 38. Besides the connector area 36, the signal line corresponding to each nozzle of the ink jet head 7 is arranged, and this flat cable 38 is connected to the ink jet head 7. Moreover, the signal line for inputting into a substrate 22 the timing signal of the photo interrupter 18 mentioned above is arranged similarly at the flat cable 38.

[0037] Drawing 8 showed the condition that the body part 2 was equipped with the article-of-consumption switching unit 20. Checking and verifying are carried out to the connection 28 prepared in the article-of-consumption switching unit 20, it connects with it, and supply of ink of the connection 34 prepared in the ink jet 7 is attained from the article-of-consumption switching unit 20. Moreover, since the article-of-consumption switching unit 20 is caudad energized by

the spring member 37, the seal of said connection 34 and connection 28 is carried out so that ink may not leak outside by the seal member 35. Moreover, it connects with the connector area 36 of a body part 2, and supply of power of the connector area 29 arranged at the article-of-consumption switching unit 20 is enabled from the article-of-consumption switching unit 20 at the whole equipment.

[0038] Next, the control approach in the gestalt of this operation is explained. Drawing 9 is the control-block Fig. of pocket mold image formation equipment 1.

[0039] ROM42 the beforehand regular control program was remembered to be is connected to CPU41. Moreover, the driver 40 for driving the display device 19 arranged at the control substrate 21 mentioned above is similarly connected to CPU41. It connects so that the signal of the switches 5a, 5b, and 6 arranged similarly at the control substrate 21 may be inputted into CPU41.

[0040] Moreover, the interface section 4 for inputting the data printed from the input device which is not illustrated is connected to CPU41. The printing data inputted from the interface section 4 are constituted so that RAM44 connected to CPU41 may memorize. The ink jet head 7 is connected to CPU43 through the driver 43. The timing signal of the photo interrupter 18 corresponding to rotation of the roller 8 mentioned above is constituted so that it may be similarly inputted into CPU43. The power source 26 installed in the article-of-consumption switching unit 20 mentioned above is constituted so that supply voltage may be measured by A/D converter 45 and the digital signal corresponding to an electrical potential difference may be inputted into CPU41. Therefore, this A/D converter 45 and CPU41 constitute the measurement means. In addition, a power source 26 is stabilized by the predetermined electrical potential difference by the power circuit 46, and it is constituted so that each component mentioned above may be supplied.

[0041] In addition, measurement of a fall of the supply voltage accompanying activation of printing of pocket mold image formation equipment 1 is controlled so that the firm measurement of the switch of the body of equipment is carried out in the state of ON. When supply voltage was lower than the predetermined electrical potential difference and it is judged by CPU41, CPU41 is controlled to perform the display for warning a user to exchange the article-of-consumption switching unit 20 for a display 19. Therefore, a user checks this display, and can exchange the article-of-consumption switching unit 20 for the new article-of-consumption switching unit 20, and it is supposed that it is possible to continue printing. And since also omitting ink has become that there is nothing in this exchange stage, even if it exchanges for coincidence, it is so much uninfluential.

[0042] Moreover, since the used article-of-consumption switching unit 20 removes the power source 26 which contained the cell and can discard it to according to, respectively, it can prevent having a bad influence to an environment easily.

[0043] This invention can carry out various deformation, without mentioning above and being limited to the gestalt of operation. For example, although it is constituted so that warning may be displayed on a drop 19 when supply voltage is lower than a predetermined electrical potential difference, as a two-dot chain line shows, the measuring device 50 which measures the amount of ink in the ink tank 27 is formed in drawing 9, and when ink becomes below the specified quantity, it may be made to carry out an alarm display to a drop 19, and you may make it detect both an electrical potential difference and ink in the gestalt of this operation.

[0044]

[Effect of the Invention] Like [ it is \*\*\*\*\* from having explained above and ], since an article-of-consumption switching unit according to claim 1 can exchange articles of consumption at once by constituting the receipt means and the electric power supply means of containing the charge of image recording material, as one unit, it can save the time and effort of exchange of an article of consumption.

[0045] Moreover, since the connecting means for ingredient supply and the connecting means for electric power supplies are constituted on the field where article-of-consumption switching units differ, the charge of image recording material should advance into the connecting means for electric power supplies, and an article-of-consumption switching unit according to claim 2 should prevent that short-circuit, a short circuit, etc. arise, even when the charge of image recording material is revealed.

[0046] And since an article-of-consumption switching unit according to claim 3 can discard separately [ other parts ] the electric power supply means of the article-of-consumption switching unit after use, it does not have a bad influence to an environment.

[0047] Furthermore, since an electric power supply means has only the electric energy which the whole quantity of the charge of image recording material contained by the receipt means can consume by image formation actuation of the body of equipment, an article-of-consumption switching unit according to claim 4 is made possible [ exchanging for coincidence the electric power supply means which became possible / using power without futility /, and was formed in the article-of-consumption switching unit, and a receipt means ].

[0048] Moreover, since a receipt means has the amount of image recording material which the total electric energy of an electric power supply means can consume by image formation actuation of the body of equipment, an article-of-consumption switching unit according to claim 5 is made possible [ exchanging for coincidence the electric power supply means which became possible / using the amount of image recording material without futility /, and was formed in the article-of-consumption switching unit, and a receipt means ].

[0049] And since pocket mold image formation equipment according to claim 6 is constituted so that the article-of-consumption switching unit which has an electric power supply means to supply the power for performing the receipt means and image recording which contain the charge of image recording material for performing image recording may be attached free [ attachment and detachment ], it is made possible [ exchanging an article-of-consumption switching unit simply, and performing image formation ].

[0050] Furthermore, since pocket mold image formation equipment according to claim 7 is constituted so that it may be equipped with the article-of-consumption switching unit which has arranged the connecting means for ingredient supply, and the connecting means for electric power supplies on a different field, even when the charge of image recording material is revealed, the charge of image recording material should advance into a part for the connection hand step for electric power supplies, and it should prevent that short-circuit, a short circuit, etc. arise.

[0051] Moreover, pocket mold image formation equipment according to claim 8 is made possible [ getting to know the exchange timing of an article-of-consumption switching unit with fluctuation of the supply voltage of an article-of-consumption switching unit, or the residue of the charge of image recording material ].

---

[Translation done.]

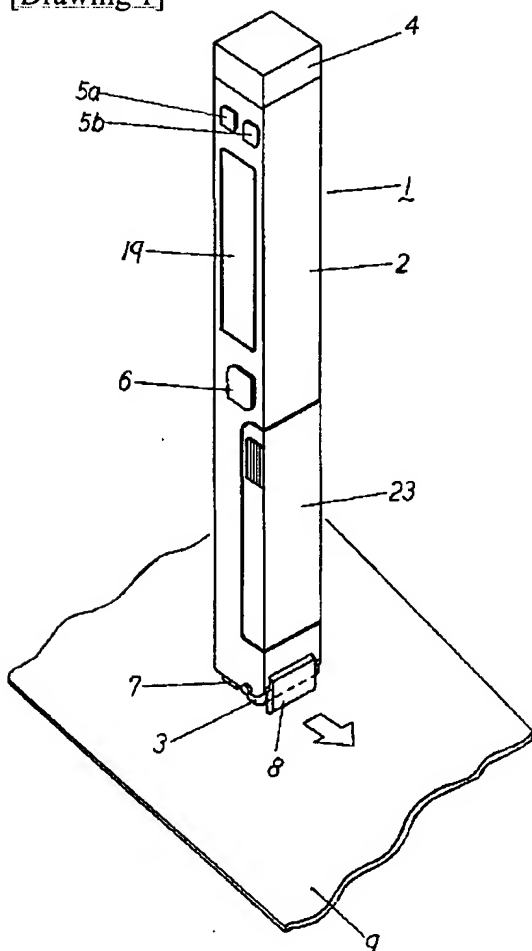
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

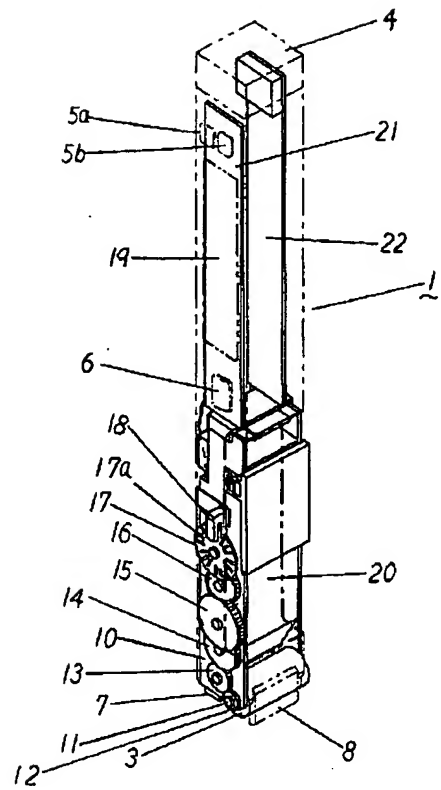
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

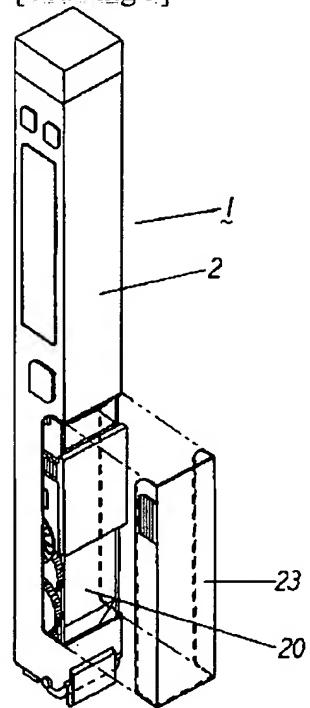
[Drawing 1]



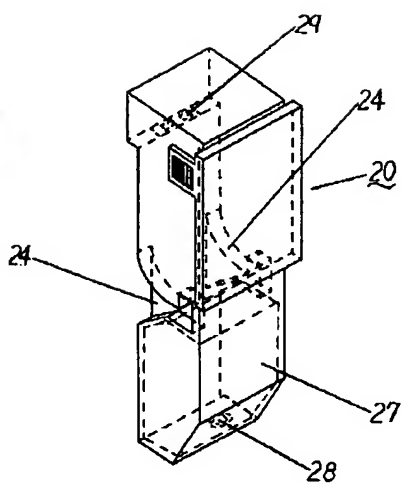
[Drawing 2]



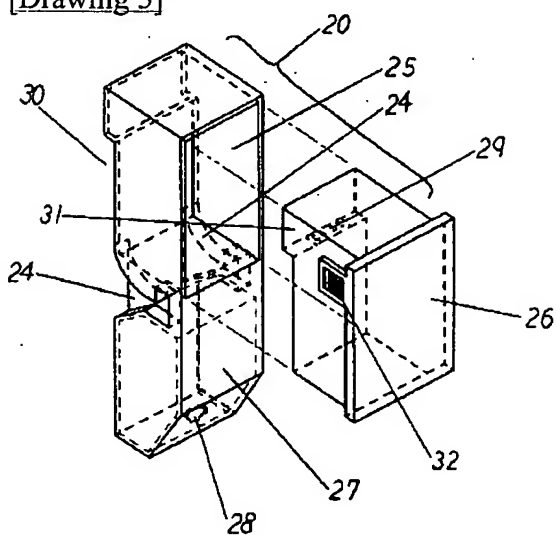
[Drawing 3]



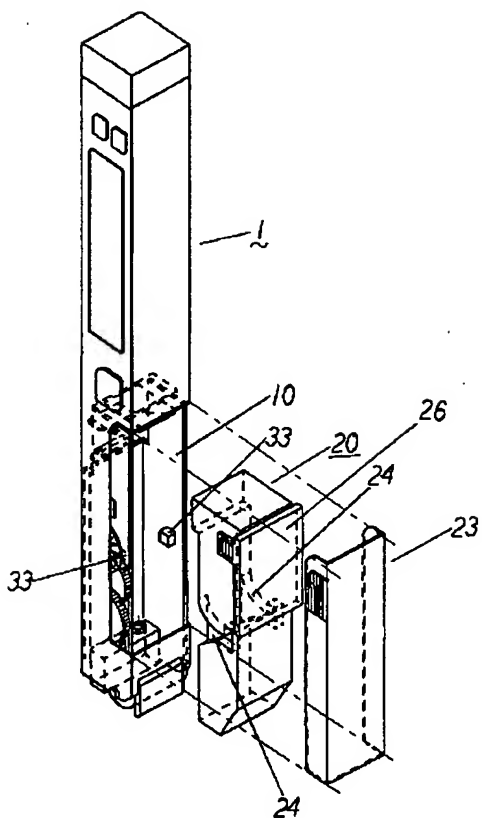
[Drawing 4]



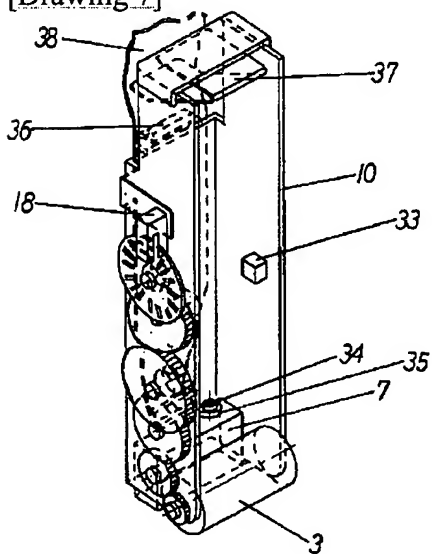
[Drawing 5]



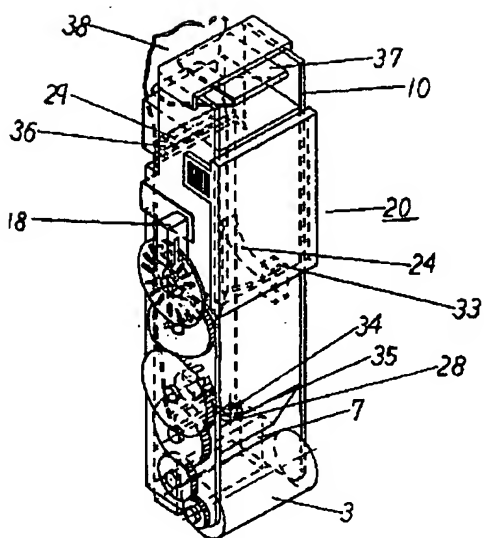
[Drawing 6]



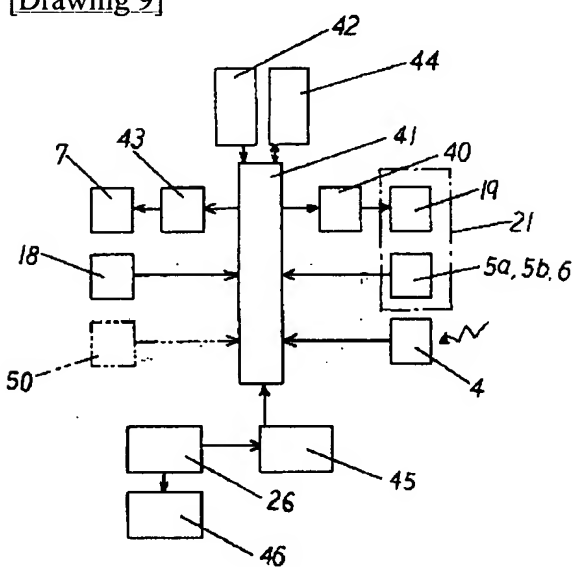
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-193502

(43) 公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	29/00		B 4 1 J	29/00
	3/28			3/28
	3/36			3/36
	29/38			29/38

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

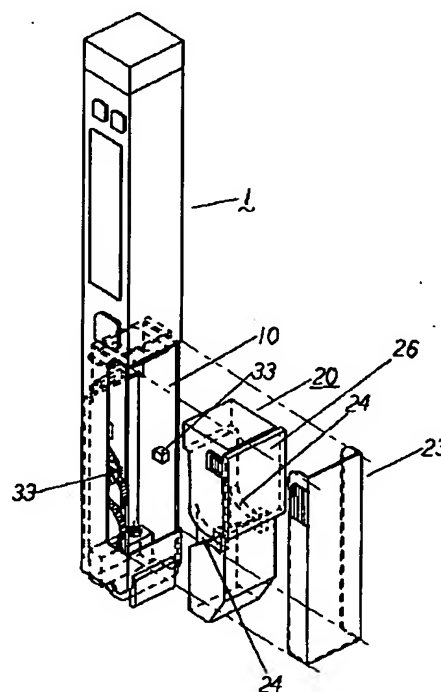
(21) 出願番号	特願平8-3778	(71) 出願人	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成8年(1996)1月12日	(72) 発明者	木下 尚久 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 和雄 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 消耗品交換ユニット及びそのユニットを備えた携帯型画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】 電池及びインク等の消耗品の交換を容易に行うことが可能な消耗品交換ユニット20とこれを用いた携帯型画像形成装置1を提供する。また、消耗品交換ユニットの廃棄において環境に悪影響を与えないようにする。

【解決手段】 インクを収納したインクタンク27と電池を収納した電源26とを一体にユニット化した消耗品交換ユニット20を構成する。また、同ユニット20の電源26をケース30などの部品と別々に廃棄できるよう分離可能に構成する。また、これらの消耗品交換ユニット20を装着可能な構造を携帯型画像形成装置1に形成し、電源26の電圧を測定することによって消耗品交換ユニット20の交換時期を表示する。



( 2 )

特開平 9 - 1 9 3 5 0 2

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被記録媒体上を走査して画像記録を行う携帯型画像形成装置本体に装着自在に装着される消耗品交換ユニットにおいて、

前記携帯型画像記録装置本体に供給される画像記録用材料を収納する収納手段と、

前記携帯型画像記録装置本体に電力を供給する電力供給手段とを備えたことを特徴とする消耗品交換ユニット。

【請求項 2】 前記収納手段に収納された画像記録用材料を携帯型画像形成装置本体に供給するための材料供給用接続手段と、

前記電力供給手段の電力を携帯型画像形成装置本体に供給するための電力供給用接続手段とを備え、

前記記録材料供給用接続手段と前記電力供給用接続手段とが消耗品交換ユニットの異なる面上に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の消耗品交換ユニット。

【請求項 3】 前記電力供給手段は、前記収納手段に対して分離可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の消耗品交換ユニット。

【請求項 4】 前記電力供給手段は、前記収納手段に収納された画像形成材料の全量を前記携帯型画像形成装置本体による画像形成動作によって消費し得るだけの電力量を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の消耗品交換ユニット。

【請求項 5】 前記収納手段は、前記電力供給手段の全電力量を前記携帯型画像形成装置による画像形成動作によって消費し得るだけの画像形成材料の量を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の消耗品交換ユニット。

【請求項 6】 被記録媒体上を走査して画像記録を行う携帯型画像形成装置において、前記画像記録を行うための画像記録用材料を収納する収納手段と画像記録を行うための電力を供給する電力供給手段とを有する消耗品交換ユニットが装着自在に取り付けられるように構成されたことを特徴とする携帯型画像形成装置。

【請求項 7】 前記消耗品交換ユニットは、前記収納手段に収納された画像記録用材料を携帯型画像形成装置本体に供給するための材料供給用接続手段と、前記電力供給手段の電力を携帯型画像形成装置本体に供給するための電力供給用接続手段とを有すると共に、前記記録材料供給用接続手段と前記電力供給用接続手段とが消耗品交換ユニットの異なる面上に配置されており、前記携帯型画像形成装置本体は、前記収納手段に収納された画像記録用材料を受け取るための材料受取用接続手段と、前記電力供給手段の電力を受け取るための電力受取用接続手段とを備え、前記消耗品交換ユニットが携帯型画像形成装置本体に対して装着された時、前記材料供給用接続手段に対する前

記材料受取用接続手段と、前記電力供給用接続手段に対する電力受取用接続手段とが消耗品交換ユニットに対して接続状態となるよう構成されたことを特徴とする請求項 6 に記載の携帯型画像形成装置。

【請求項 8】 前記電力供給手段の供給する残りの電力量と、前記収納手段の残りの画像記録用材料量との少なくとも一方を測定する測定手段と、

その測定手段の測定値を表示するための表示手段とを備えたことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の携帯型画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯型画像形成装置本体に装着自在な消耗品交換ユニットに関するものであり、またそのユニットを備えた携帯型画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、携帯型画像形成装置としては例えば特開昭 4 8 - 1 7 6 3 0 号公報に示される様な装置が知られている。このような装置は用紙等の被記録媒体上に対して使用者が装置を手で走査することによって画像記録を行うよう構成されている。このような装置を使用することによって、被記録媒体に対して自由な位置に画像形成を行うことが可能である。近年このような装置の画像形成手段として、熱転写記録手段やインクジェット記録手段が用いられている。これらの画像形成手段は、消費電力が少なく、装置自体を小型化することが可能である。従って、携帯型画像形成装置はその可搬性を高めることが可能となるため、電池等の電源を携帯型画像形成装置に内蔵することによって、更に可搬性を高めた装置が考案されている。

【0003】このような装置では、熱転写リボンまたはインクタンクの交換あるいは電池の交換を次の様に行っている。例えば、熱転写記録手段用の熱転写リボンの交換においては、装置本体のカバー等を開けて、熱転写記録用のヘッドに対して熱転写リボンが所定の位置関係になるように位置決めされ装着される。また、インクジェット記録手段用のインクタンクの交換においては、装置本体のカバーの一部を開けて、インクジェットヘッドにインクを供給する事を可能ならしめるようにインクタンクを接続するよう所定の位置決めがなされる。

【0004】また、電池の交換においては、装置本体のカバー等を開けて、電池装着部に装着されている電池を取り除き交換が行われる。

【0005】前述の熱転写リボンまたはインクタンクの交換はリボンやインクがなくなり画像形成が不可能になった時点で行われ、また、電池の交換は電力の供給量が減少し画像形成が不可能になった時点でおこなわれる。従って、それぞれの交換は別々に行われていた。

【0006】また、これらの装置では、装置を持ち運ん

( 3 )

特開平 9 - 1 9 3 5 0 2

3

で印字を行う機会が多いため、交換用のインクタンクや交換用電池等の消耗品を装置本体と一緒にそれぞれ携帯する必要がある。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの装置では交換用の熱転写リボンまたはインクタンクや交換用電池等の消耗品が別々に交換されるため、その操作性が悪いという問題点がある。また、各消耗品を装置本体と一緒にそれぞれ携帯する必要があるため、そのどちらかが交換不可能な状態、すなわち一方の交換品が無くなった場合には画像形成を行えないという欠点がある。従って、消耗品あるいは電池のどちらかをあらかじめ所定の画像形成の必要量より必要以上に多く、装置本体と共に携帯しなければならなかった。このため、装置本体の使用に於ける携帯性を損ってしまうという不都合が生じていた。

【 0 0 0 8 】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、消耗品の交換を簡単にすると共に、携帯型画像形成装置の携帯性を損なうことなく、所定の画像形成量に見合った消耗品や電池を携帯することを可能とする優れた携帯性を有する消耗品交換ユニット及びそのユニットを備えた携帯型画像形成装置を提供することにある。

【 0 0 0 9 】また、本発明の別の目的は、使用済みの消耗品交換ユニットの廃却を行う場合に、環境を損なうことなく廃却することが可能なユニットを提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明の請求項 1 に記載の消耗品交換ユニットは、被記録媒体上を走査して画像記録を行う携帯型画像形成装置本体に着脱自在に装着される消耗品交換ユニットにおいて、収納手段が携帯型画像記録装置本体に供給される画像記録用材料を収納し、電力供給手段が携帯型画像記録装置本体に電力を供給する。よって、携帯型画像記録装置本体に対して消耗品交換ユニットを交換するだけで収納手段及び電力供給手段の交換を行える。

【 0 0 1 1 】また、請求項 2 に記載の消耗品交換ユニットは、収納手段に収納された画像記録用材料を携帯型画像形成装置本体に供給するための材料供給用接続手段と、電力供給手段の電力を携帯型画像形成装置本体に供給するための電力供給用接続手段とを備え、記録材料供給用接続手段と電力供給用接続手段とが消耗品交換ユニットの異なる面上に配置されている。

【 0 0 1 2 】そして、請求項 3 に記載の消耗品交換ユニットは、電力供給手段が収納手段に対して分離可能である。

【 0 0 1 3 】更に、請求項 4 に記載の消耗品交換ユニットは、電力供給手段が収納手段に収納された画像形成材料の全量を携帯型画像形成装置本体による画像形成動作

4

によって消費し得るだけの電力量を有している。

【 0 0 1 4 】また、請求項 5 に記載の消耗品交換ユニットは、収納手段が電力供給手段の全電力量を携帯型画像形成装置による画像形成動作によって消費し得るだけの画像形成材料の量を有している。

【 0 0 1 5 】そして、請求項 6 に記載の携帯型画像形成装置は、被記録媒体上を走査して画像記録を行う携帯型画像形成装置において、消耗品交換ユニットが画像記録を行うための画像記録用材料を収納する収納手段と、画像記録を行うための電力を供給する電力供給手段とを有し、その消耗品交換ユニットが着脱自在に取り付けられるように構成されている。

【 0 0 1 6 】更に、請求項 7 に記載の携帯型画像形成装置は、消耗品交換ユニットが収納手段に収納された画像記録用材料を携帯型画像形成装置本体に供給するための材料供給用接続手段と、電力供給手段の電力を携帯型画像形成装置本体に供給するための電力供給用接続手段とを有すると共に、記録材料供給用接続手段と前記電力供給用接続手段とが消耗品交換ユニットの異なる面上に配置されており、携帯型画像形成装置本体が収納手段に収納された画像記録用材料を受け取るための材料受取用接続手段と、電力供給手段の電力を受け取るための電力受取用接続手段とを備え、消耗品交換ユニットが携帯型画像形成装置本体に対して装着された時、材料供給用接続手段に対する材料受取用接続手段と、電力供給用接続手段に対する電力受取用接続手段とが消耗品交換ユニットに対して接続状態となるよう構成されている。

【 0 0 1 7 】また、請求項 8 に記載の携帯型画像形成装置は、測定手段が電力供給手段の供給する残りの電力量と、収納手段の残りの画像記録用材料量との少なくとも一方を測定し、表示手段がその電力測定手段の測定値を表示する。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 9 】図 1 は、本実施の形態の携帯型画像形成装置 1 の外形図である。図中、携帯型画像形成装置本体としてのボディ部 2 は使用者が手で支持しやすい形状で構成されている。そのボディ部 2 の先端にはローラ 3 が回転可能に設けられている。また、ボディ部 2 のローラ 3 の配置されている側と反対側の装置上方先端には外部の装置と印字データの送受信を行うための赤外通信のインターフェイス部 4 が設けられている。

【 0 0 2 0 】更に、ボディ部 2 には電源のオン・オフを行いかつ種々の印字モードを選択する為のスイッチ 5 a、5 b が設けられている。さらに、印字を開始を選択するためのスイッチ 6 が配置されている。ボディ部 2 の側方には表示手段としての表示装置 1 9 が配置されている。表示装置 1 9 は印字モードの表示や後述するユニットのバッテリー容量の表示あるいはエラー表示等を行う

( 4 )

特開平 9 - 1 9 3 5 0 2

5

ために配置されている。また、ボディ部 2 の側方には後述するユニットを交換するための蓋体 2 3 が配置されている。

【0021】ボディ部 2 のローラ 3 の近傍には画像記録手段好ましくはインクジェットヘッド 7 が設けられている。さらに、ローラ 3 近傍には突起部 8 が構成されている。突起部 8 は摺動性の良い樹脂等の材料で構成されている。

【0022】そして、本実施の形態の携帯型画像形成装置 1 は図示しない外部装置等よりインターフェイス部 4 10 を経て入力された印字データを使用者が手でボディ部 2 を支持して被記録媒体（紙等）9 上をローラ 3 と突起部 8 を接触させながら図 1 の矢印方向に走査する事によって被記録媒体 9 上に前述した印字データの印字を行う為の装置である。印字の際は、前述のローラ 3 と突起部 8 がボディ 2 の姿勢を保ち、インクジェット記録ヘッド 7 の被記録媒体 9 との位置を一定の位置に保つように走査され、この走査によってローラ 3 が回転することによってインクジェットヘッド 7 と被記録媒体 9 との相対位置が検出され所定の印字が行われるよう構成された装置で 20 ある。

【0023】次に、図 1 で説明した本実施の携帯の携帯型画像形成装置 1 の内部構成を図 2 を用いて説明する。尚、図 2 は本実施の形態の携帯型画像形成装置に消耗品交換ユニット 2 0 を取り付けた状態での内部の構成を説明するためのものである。

【0024】前述したローラ 3 は両端面に軸 1 1 が構成され、シャーシ 1 0 に対して図示しない軸受けで両端を支持されている。軸受けはシャーシ 1 0 に対して固定されており、また、ローラ 3 は回転自在に構成されている。30 軸 1 1 の一側端にはギヤ 1 2 が形成されており、ローラ 3 の回転に連動して回転するよう構成されている。ギヤ 1 2 の回転はシャーシ 1 0 の側面に配置されたアイドルギヤ 1 3 及びアイドルギヤ 1 4 に伝達されるよう構成されている。アイドルギヤ 1 4 は二段ギヤ 1 5 の小径ギヤ部に接続され、二段ギヤ 1 5 の大径ギヤ部はアイドルギヤ 1 6 に接続されるよう構成されている。

【0025】二段ギヤ 1 5 は前述のローラ 3 の回転によるアイドルギヤ 1 3、1 4 の回転を所定の比率で増速させ、アイドルギヤ 1 6 に伝達するよう配置されている。40 アイドルギヤ 1 6 はエンコーダスリット 1 7 a が構成されたエンコーダディスク 1 7 と一体に構成されたギヤ部に接続されている。以上のような構成で、ローラ 3 の回転によってエンコーダディスク 1 7 が回転されるよう構成されている。エンコーダディスク 1 7 にはフォトインタラプター 1 8 が配置されており、また、前述のエンコーダディスク 1 7 のエンコーダスリット 1 7 a は所定のピッチ間隔で形成されている。従って、ローラ 3 の回転に伴って、所定のタイミングでタイミングパルスが発生され、後述する基板に設けられた制御部（CPU）にて 50

6

このタイミングパルスが検出されるよう構成されている。

【0026】インクジェットヘッド 7 はマルチノズル型のヘッドで、印字方向に直角の方向に複数のノズルが列状に形成されている。前述のローラ 3 の回転に伴って回転されるエンコーダディスク 1 7 の回転に伴って発生されるタイミング信号に同期して、インクジェットヘッド 7 が外部装置から入力された印字パターンで駆動されることによって、インクジェットヘッド 7 よりインクが所定のタイミングで噴射され前述した被記録媒体 9 に印字が行われる。前述のタイミング信号はローラの回転速度に対応して発生されるため、携帯型画像形成装置 1 の走査速度が不均一であっても良好な印字が可能とされる。

【0027】インクジェットヘッド 7 の上方には消耗品交換ユニット 2 0 が配置されている。同ユニット 2 0 上方には前述したスイッチ 5 a、5 b、6 並びに表示装置 1 9 が配置され、これらをコントロールするためのドライバ回路等が配置されたコントロール基板 2 1 が配置されている。コントロール基板 2 1 の側方には電源回路及び前述のインターフェイス部 4 の回路、インクジェットヘッド 7 のドライブ回路及び消耗品ユニット 2 0 のバッテリーの電圧を検出するための回路等が構成された基板 2 2 が配置されている。

【0028】次に、消耗品交換ユニット 2 0 に関して説明する。消耗品交換ユニット 2 0 は図 3 及び図 6 に示されるように、蓋体 2 3 をボディ部 2 より取り去り、そのボディ部 2 の内部に装着あるいは取り外し可能に構成されている。この消耗品交換ユニット 2 0 の構成を図 4 及び図 5 を用いて説明する。消耗品交換ユニット 2 0 は、電力供給手段であるところの電池等を内蔵した電源 2 6 と、この電源 2 6 を収納し且つ下方に画像記録用材料であるインクを内蔵した収納手段であるところのインクタンク 2 7 が配置された、ケース 3 0 とより構成されている。

【0029】そして、電源 2 6 に収納された電池は、インクタンク 2 7 に収納されている全インクが画像形成使用のために消費される量の電力量を有するよう構成されている。すなわち、電池の電力が無くなり画像形成ができなくなった時点でインクタンク 2 7 内のインクが略全て消費されるように各インク量及び電力量が決定されている。尚、インクの全てが消費された時点で電池の電力が略全て無くなるように構成してもよい。

【0030】また、通常消耗品交換ユニット 2 0 は図 4 に示されるように電源 2 6 とケース 3 0 が一体となるよう構成されている。消耗品交換ユニット 2 0 の両側面にはボディ部 2 に装着する時にガイドとなる溝部 2 4 が設けられている。前述したインクタンク 2 7 の下方にはインクジェットヘッド 7 にインクを供給するために配置された、材料供給用接続手段であるところの接続部 2 8 が構成されている。接続部 2 8 はインクジェットヘッド 7

( 5 )

特開平9-193502

7

のインク供給用の接続部に対応した箇所に構成されており、消耗品交換ユニット20をボディ部2に設置した図3の状態ではインクタンク27内部に収納されたインクがインクジェットヘッド7に供給されるよう構成されている。

【0031】電源26の背面上部は若干突出しており、この突出部31の下方には電源26に内蔵された電池などの電源より本体に電力を供給するために設けられた電力供給用接続手段であるところのコネクタ部29が構成されている。尚、コネクタ部29は消耗品交換ユニット20をボディ部2に設置した図3の状態ではボディ部2に配置されたボディ部2側のコネクタ部に対応する箇所に配置されている。このように、接続部28とコネクタ部29とが、消耗品交換ユニット20のそれぞれ異なる面に形成されていると共に接続部28はコネクタ部29よりも下側に設けられているため、万が一インクが漏洩した場合でも、コネクタ部29にインクが進入して、ショートや漏電などが生ずることを防止できる。

【0032】前述したように消耗品交換ユニット20は通常図4の様に電源26とケース30が一体になるよう構成されているが、電源26はケース30の空洞部25内部に配置されるよう構成されている。従って、電源26を消耗品交換ユニット20より引き出して別々に分離する事が可能となるよう構成されている。このため、電源26をケース30より引き出すために摘み32がケース25の両側側方に構成されている。

【0033】以上のような構成の消耗品交換ユニット20は図6に示されるように装置に設けられた蓋体23を取り外し、ボディ部2に装着する事によって使用される。消耗品交換ユニット20の取り付けにおいては、前述した消耗品交換ユニット20のガイド部24が後述するボディ部2のシャーシ10の内側両側に設けられた突起上のガイドにガイドされ、ボディ部2の所定の位置に設置される。

【0034】ボディ部2の消耗品交換ユニット20の装着部の機構に関して図7及び図8を用いて説明する。前述したインクジェットヘッド7の上部にはインクをインクジェットヘッド7に供給するために設けられた接続部34が構成されている。接続部34にはシールリング35が配置されており、前述の消耗品交換ユニット20の下方に設けられた接続部28に勘合しインクがインクジェットヘッド7に供給可能とされる。

【0035】また、シールリング35によってインクが外部に漏れでないようにシールされる。よって、この接続部34及びシールリング35が材料受取用接続手段を形成している。シャーシ10の上方にはパネ材37が配置されており、消耗品交換ユニット20に設けられたガイド部24は突起33によってガイドされ消耗品交換ユニット20が装置の所定の場所まで挿入された状態で前述のパネ材37にて消耗品交換ユニット20は下方に付

8

勢され位置決めされる。従って、前述のシールリング35と消耗品交換ユニット20の接続部がより強固にシールされインクの漏れが防止される。また、常時消耗品交換ユニット20がパネ材37で付勢されているため、消耗品交換ユニット20の本体への取り付けガタが防止される。

【0036】シャーシ10の後方側面には前述の消耗品交換ユニット20のコネクタ部29に対応する位置に電力受取用接続手段としてのコネクタ部36が配置されている。コネクタ部36は前述したボディ部2の基板22にフラットケーブル38を介して接続されている。このフラットケーブル38はコネクタ部36の他に、インクジェットヘッド7の各ノズルに対応する信号線が配置されており、インクジェットヘッド7に接続されている。また、前述したフォトインタラプター18のタイミング信号を基板22に入力するための信号線も同様にフラットケーブル38に配置されている。

【0037】消耗品交換ユニット20がボディ部2に装着された状態を示したのが図8である。インクジェット7に設けられた接続部34は消耗品交換ユニット20に設けられた接続部28に勘合し接続され消耗品交換ユニット20よりインクが供給可能となる。また、パネ材37によって消耗品交換ユニット20が下方に付勢されるため、シール部材35によってインクが外部に漏れないよう前記接続部34と接続部28がシールされる。また、消耗品交換ユニット20に配置されたコネクタ部29はボディ部2のコネクタ部36に接続され消耗品交換ユニット20より装置全体に電力の供給が可能とされる。

【0038】次に、本実施の形態に於ける制御方法に関して説明する。図9は携帯型画像形成装置1の制御ブロック図である。

【0039】CPU41にはあらかじめ決まった制御プログラムが記憶されたROM42が接続されている。また、前述したコントロール基板21に配置されている表示素子19を駆動するためのドライバ40が同様にCPU41に接続されている。同様にコントロール基板21に配置されているスイッチ5a、5b及び6の信号がCPU41に入力されるよう接続されている。

【0040】また、図示しない入力装置より印字するデータを入力するためのインターフェイス部4がCPU41に接続されている。インターフェイス部4より入力された印字データはCPU41に接続されたRAM44に記憶されるよう構成されている。インクジェットヘッド7はドライバ43を介してCPU43に接続されている。前述したローラ8の回転に対応したフォトインタラプター18のタイミング信号は同様にCPU43に入力されるよう構成されている。前述した消耗品交換ユニット20に設置された電源26はA/D変換器45によって電源電圧が測定され電圧に対応したデジタル信号がC

( 6 )

特開平 9 - 1 9 3 5 0 2

9

10

PU41に入力されるよう構成されている。よって、このA/D変換器45及びCPU41が測定手段を構成している。尚、電源26は電源回路46によって所定の電圧に安定化され、前述した各素子に供給されるよう構成されている。

【0041】尚、携帯型画像形成装置1の印字の実行に伴う電源電圧の低下の測定は装置本体のスイッチがオンの状態にて常時測定されるよう制御される。電源電圧が所定の電圧より低いとCPU41で判断された場合、CPU41は表示装置19に消耗品交換ユニット20の交換を行うよう使用者に警告するための表示を行うよう制御される。従って、使用者はこの表示を確認して消耗品交換ユニット20を新しい消耗品交換ユニット20と交換でき、印字を継続することが可能とされる。そして、この交換時期においてはインクも略無くなっているため同時に交換してもさほど影響はない。

【0042】また、使用済みの消耗品交換ユニット20は、電池を収納した電源26を取り外してそれぞれ別に廃棄できるので環境に対して悪影響を与えることを簡単に防止できる。

【0043】本発明は上述して実施の形態に限定されることなく、種々の変形をすることができる。例えば、本実施の形態においては、電源電圧が所定の電圧より低い時に表示器19に警告を表示するように構成されているが、図9に2点鎖線で示すようにインクタンク27内のインク量を測定する測定装置50を設け、インクが所定量以下になった時に表示器19に警告表示させるようにしてもよいし、電圧とインクとの両方を検出するようにしてもよい。

【0044】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、請求項1記載の消耗品交換ユニットは、画像記録用材料を収納する収納手段と電力供給手段とを1つのユニットとして構成する事によって消耗品の交換を一度に行うことができるため、消耗品の交換の手間を省くことができる。

【0045】また、請求項2記載の消耗品交換ユニットは、材料供給用接続手段と電力供給用接続手段が消耗品交換ユニットの異なる面上に構成されているため、万一、画像記録用材料が漏洩した場合でも、電力供給用接続手段に画像記録用材料が進入し、ショートや漏電などが生ずることを防止できる。

【0046】そして、請求項3記載の消耗品交換ユニットは、使用後の消耗品交換ユニットの電力供給手段をその他の部分とは別々に廃棄することが可能なため、環境に対して悪影響を与えることが無い。

【0047】更に、請求項4記載の消耗品交換ユニットは、収納手段に収納されている画像記録用材料の全量が装置本体の画像形成動作によって消費し得るだけの電力量を電力供給手段が有するため、電力を無駄なく使用す

ることが可能となり、また、消耗品交換ユニットに設けられた電力供給手段と収納手段とを同時に交換することが可能とされる。

【0048】また、請求項5記載の消耗品交換ユニットは、電力供給手段の全電力量が装置本体の画像形成動作によって消費し得るだけの画像記録用材量を収納手段が有するため、画像記録用材量を無駄なく使用することが可能となり、また、消耗品交換ユニットに設けられた電力供給手段と収納手段とを同時に交換することが可能とされる。

【0049】そして、請求項6記載の携帯型画像形成装置は、画像記録を行うための画像記録用材料を収納する収納手段と画像記録を行うための電力を供給する電力供給手段とを有する消耗品交換ユニットが着脱自在に取り付けられるように構成されているため、簡単に消耗品交換ユニットを交換して画像形成を行うことが可能とされる。

【0050】更に、請求項7記載の携帯型画像形成装置は、材料供給用接続手段と電力供給用接続手段を異なる面上に配置した消耗品交換ユニットが装着されるように構成されているため、万一、画像記録用材料が漏洩した場合でも、画像記録用材料が電力供給用接続手段部分に進入し、ショートや漏電などが生ずることを防止できる。

【0051】また、請求項8記載の携帯型画像形成装置は、消耗品交換ユニットの電源電圧の変動や画像記録用材料の残量で消耗品交換ユニットの交換タイミングを知ることが可能とされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の携帯型画像形成装置の外形を示す斜視図である。

【図2】上記携帯型画像形成装置の消耗品交換ユニットを装着した場合の内部構成を示す斜視図である。

【図3】上記消耗品交換ユニットを装着した場合の携帯型画像形成装置の外部構成を示す斜視図である。

【図4】上記消耗品交換ユニットの斜視図である。

【図5】上記消耗品交換ユニットの分解斜視図である。

【図6】上記消耗品交換ユニットを取り外した状態の携帯型画像形成装置の分解斜視図である。

【図7】上記消耗品交換ユニットを取り外した状態の携帯型画像形成装置の一部分の内部構成を示す斜視図である。

【図8】上記消耗品交換ユニットを装着した状態の携帯型画像形成装置の一部分の内部構成を示す斜視図である。

【図9】上記携帯型画像形成装置の電氣的構成を示す制御ブロック図である。

【符号の説明】

2 ボディ部

7 インクジェットヘッド

( 7 )

特開平 9 - 1 9 3 5 0 2

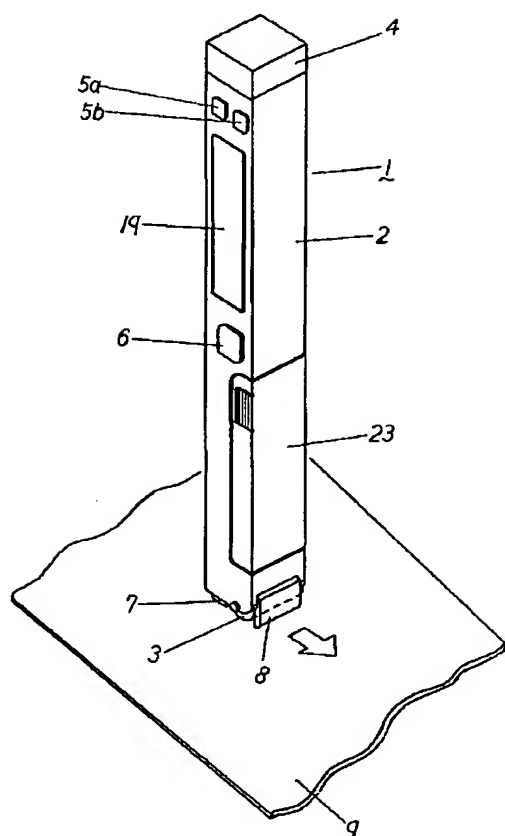
11

12

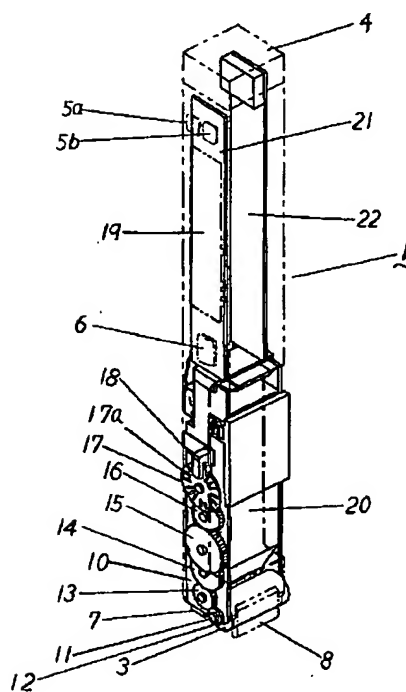
- 9 被記録媒体
- 19 表示装置
- 20 消耗品交換ユニット
- 26 電源
- 27 インクタンク
- 28 接続部
- 29 コネクタ部

- 30 ケース
- 34 接続部
- 35 シールリング
- 36 コネクタ部
- 41 CPU
- 45 A/D変換器
- 50 測定装置

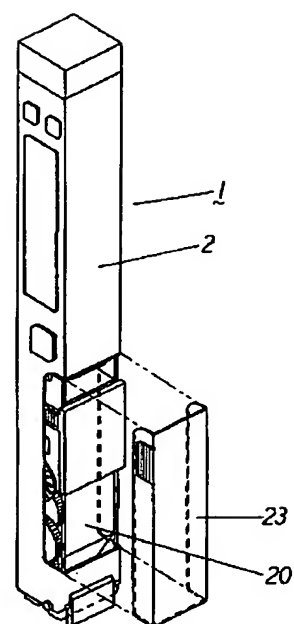
【図 1】



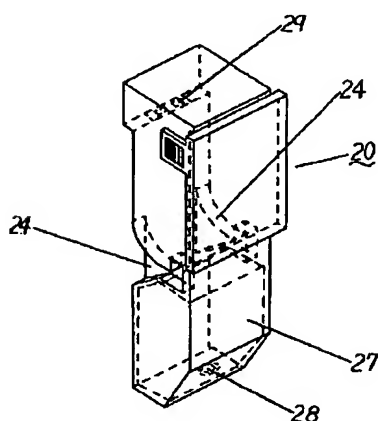
【図 2】



【図 3】



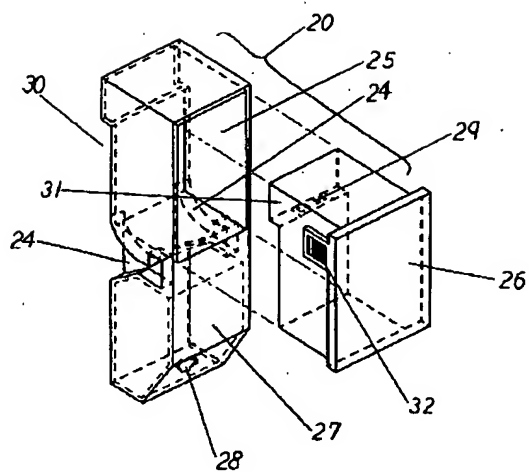
【図 4】



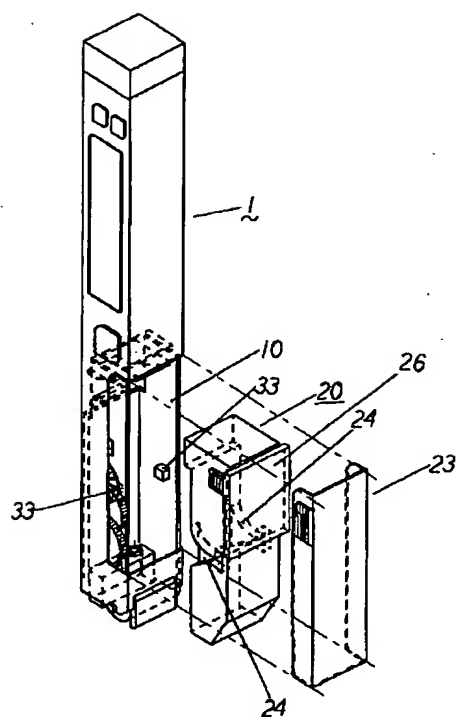
( 8 )

特開平 9 - 1 9 3 5 0 2

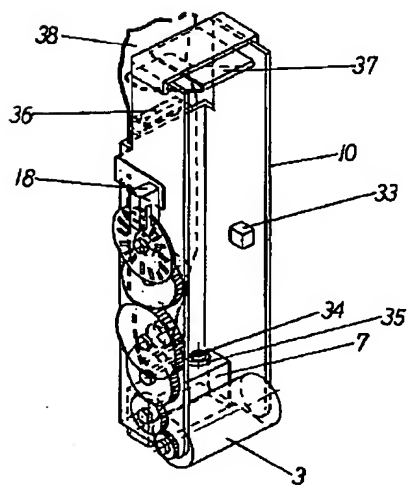
【図 5】



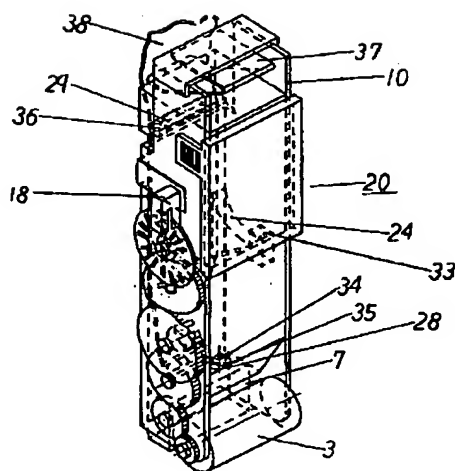
【図 6】



【図 7】



【図 8】



( 9 )

特開平 9 - 1 9 3 5 0 2

【図 9】

